

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
с углубленным изучением математики и английского языка
«Школа дизайна «Точка» г. Перми**

Рассмотрена на заседании ШМО
учителей математики.
Протокол № 1 от 28.08.2020

Утверждена приказом МАОУ
«Школа дизайна «Точка» г. Перми
От 15.09. 2020 г.
СЭД № 059-08/134-01-06/4136

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Алгебре и началам анализа» 11 класс
(профильный уровень)
на 2020 - 2021 учебный год**

Разработчик:

Гасанова Светлана Керимовна,
учитель математики высшей категории

Составлена на основе

авторской программы Мордковича А.Г..
по математике для 11 класса (Программы.
Алгебра и начала математического анализа.
10-11 классы/ авторы-составители И.И. Зубарева,
А.Г. Мордкович, - 2-е издание, - М: Мнемозина, 2016).

Пермь, 2020г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования по математике, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2020 – 2021 учебный год;
- Авторская программа Мордковича А.Г. по математике для 11 класса (Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ авторы-составители И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, - 2-е издание, - М: Мнемозина, 2016).
- Положение о рабочей программе МАОУ с углублённым изучением математики и английского языка «Школа дизайна «Точка» г. Перми программа является основанием для определения качества реализации общего основного образования;
- Учебный план МАОУ с углублённым изучением математики и английского языка «Школа дизайна «Точка» г. Перми программа является основанием для определения качества реализации общего основного образования на 2020 – 2021 учебный год.

Программа обеспечена учебником «Алгебра и начала математического анализа 11 класс» (профильный уровень), части 1 и 2, авторы А.Г. Мордкович, П.В. Семенов (Москва, Мнемозина, 2017). Программа предназначена для учащихся профильного уровня, рассчитана на 136 часов, контрольных работ - 9. Преобладающей формой текущего контроля является письменный контроль.

Принимая во внимание специфику школы, для такого предмета как математика обязательными формами текущего контроля устанавливаются **контрольные точки**. Контрольная точка - контрольное мероприятие рубежного контроля, зафиксированное по времени и по форме проведения. Школьным методическим объединением устанавливаются сроки проведения контрольных точек, их тематика и формат проведения. Количество контрольных точек по предмету не должно быть менее двух в четверть. Годовая оценка по предмету не может быть выставлена при условии 2/3 от общего количества не сданных контрольных точек. Учитель обязан своевременно осуществить проверку и в течение не более трех дней довести ее результат до сведения обучающихся и их родителей. Информация о сроках проведения и темах контрольных точек выкладывается на сайте образовательной организации.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

1. формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
2. овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

3. развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
4. воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

1. систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
2. развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
3. систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
4. развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
5. совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
6. формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате освоения курса математики 11 класса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера, вместе с учителем или самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- с помощью учителя или самостоятельно выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально, или в группе, или с помощью учителя) алгоритм решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по алгоритму, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать алгоритм);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент, выдвигать гипотезы;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных и оптимальных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- владеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями и сверстниками, распределять функции и роли участников, взаимодействие и общие способы работы;
- умение работать в группе, паре, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- овладение символическим языком алгебры;
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- слушать партнёра, формулировать аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих знаний/умений.

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики; значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства

Функции и графики

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни

описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;

решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

вычислять площадь криволинейной трапеции;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни

решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа

Уравнения и неравенства

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

доказывать несложные неравенства;

решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни

построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре и началам анализа

1. Оценка письменных контрольных работ.

Каждая контрольная работа состоит из нескольких заданий различного уровня сложности, заданиям ставятся в соответствие баллы. Наибольшее количество баллов в каждой работе 10. Оценивание качества выполнения учащимся контрольной работы осуществляется по количеству набранных им баллов. Если задание высокого уровня сложности выполнено не в полном объеме, но решение содержит существенные продвижение в поиске ответа или допущена вычислительная ошибка, приведшая ученика к неправильному ответу, то может присваиваться часть объявленного балла. Баллы суммируются, оценка в журнал выставляется в соответствии с таблицей.

Общеобразовательный класс		Класс с углублённым изучением предмета		Для детей ОВЗ	
Балл	оценка	балл	оценка	балл	оценка
9-10	5	9-10	5	8,5-10	5
7-8,5	4	7,5-8.5	4	6,5-8	4
5-6,5	3	6-7	3	3,5-6	3

Ниже 5 баллов	2	Ниже 6 баллов	2	Ниже 3,5 баллов	2
---------------	---	---------------	---	-----------------	---

Учитель может повысить балл за оригинальный ответ на вопрос или нестандартное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Календарно-тематический план

	Название разделов и тем	кол-во часов	форма контроля	дата по плану
	Первое полугодие.			
	Повторение материала 10 класса	4		
1-2	Тригонометрические уравнения	2		
3	Производная, её применение для исследования функции на монотонность.	1		
4	Производная, её применение для нахождения наибольшего (наименьшего) значений функций и решения задач на оптимизацию.	1		10.09
	Степени и корни. Степенные функции.	24		
5-6	Понятие корня n – ой степени из действительного числа.	2		
7-9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	3		
10-12	Свойства корня n – ой степени.	3		
13-16	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	4		
17-18	Контрольная работа № 1.	2	КР №1	5.10
19-21	Понятие степени с любым рациональным показателем.	3		
22-25	Степенные функции, их свойства и графики.	4	Контр. точка №1	
26-27	Извлечение корней из комплексных чисел.	2		
28	Контрольная работа № 2	1	КР №2	28.10
	Показательная и логарифмическая функции.	31		
29-31	Показательная функция, её свойства и график.	3		
32-34	Показательные уравнения.	3		
35-36	Показательные неравенства.	2	Контр. точка №3	
37-38	Понятие логарифма.	2		
39-41	Логарифмическая функция, её свойства и график.	3		
42-43	Контрольная работа № 3	2	КР №3	25.11
44-47	Свойства логарифмов.	4	Контр. точка №3	
48-51	Логарифмические уравнения.	4		
52	Контрольная работа № 4	1	КР №4	13.12
53-54	Логарифмические неравенства.	2		

55	Логарифмические неравенства.	1		
56-58	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	3		
59	Контрольная работа № 5	1	КР №5	27.12
	Многочлены	10		
60-62	Многочлены от одной переменной.	3		
63-65	Многочлены от нескольких переменных.	3		
66-68	Уравнения высших степеней	3		
69	Контрольная работа № 6	1	КР №6	25.01
	Первообразная и интеграл.	9		
70-72	Первообразная и неопределённый интеграл.	3		
73-77	Определённый интеграл.	5		
78	Контрольная работа № 7	1	КР №7	Контр. точка №4
	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	9		
79-80	Вероятность и геометрия.	2		
81-83	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	3		
84-85	Статистические методы обработки информации.	2		
86-87	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	2		21.02
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	33		
88-91	Равносильность уравнений.	4		
92-94	Общие методы решения уравнений.	3	Контр. точка №5	
95-97	Равносильность неравенств.	3		
98-100	Уравнения и неравенства с модулями.	3		
101-102	Контрольная работа № 8.	2	КР №8	20.03
103-105	Уравнения и неравенства со знаком радикала.	3		
106-107	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2		
108-110	Доказательство неравенств.	3	Контр. точка №6	
111-114	Системы уравнений.	4		
115-116	Контрольная работа № 9.	2	КР №9	18.04
117120	Задачи с параметрами.	4	Контр. точка №7	
	Обобщающее повторение.	16		
121-	Обобщающее повторение.	16		

136				
	Итого.	136		